

de formation endogène, très différents par leur forme et l'ensemble de leurs propriétés des cellules végétatives qui les produisent dans leur sein, et qui disparaissent en les mettant en liberté ; ce sont, en un mot, de véritables spores.

En définitive, ces deux familles reçoivent par ce qui précède une définition relative plus nette et plus précise, basée sur la nature du principe assimilateur quand il se développe et, dans tous les cas, sur le mode de formation des cellules de conservation et de reproduction.

NOTE SUR LES GÉNÉRATIONS ALTERNANTES DES URÉDINÉES,
par **M. Maxime CORNU.**

Les exemplaires de l'*OEcidium (Peridermium) Pini* var. *acicola* qui ont été mis sous les yeux de la Société (1) ont été utilisés pour des expériences relatives aux Urédinées.

Celui qui avait été recueilli à Fontainebleau fut conservé vivant pendant plus d'une semaine, et j'essayai de le semer sur le *Sonchus oleraceus*. Quatre pieds de *Sonchus*, cultivés dans ce but, reçurent un semis de spores le 30 avril ; ils sont aujourd'hui fort élevés ; les tiges florifères sont à peu près couvertes de fleurs et leur végétation est très satisfaisante.

Ils ne présentent aucune trace d'Urédinées.

Les exemplaires d'*OEcidium* recueillis près de Gisors, en compagnie de M. Charles Brongniart et dans la propriété de sa famille, furent employés à d'autres essais : les uns portèrent sur le *Senecio vulgaris*, dont je possédais bon nombre de pieds ; cinq furent mis en expérience et reçurent les spores abondamment répandues sur des plantes soumises à une énergique pulvérisation d'eau.

Les plantes gardées comme témoins avaient été mises à part ; elles se conservèrent absolument saines, sans aucun Champignon parasite.

Les unes et les autres avaient été privées de leurs inflorescences pour ne pas les fatiguer ; malgré cela, plusieurs d'entre elles fleurirent abondamment ; elles furent assez endommagées par deux causes : de petits Pucerons verdâtres en nombre considérable se logèrent à l'aisselle des feuilles ; des larves d'une Teigne entamèrent le parenchyme moyen de la feuille et déterminèrent la mort de ces organes en pratiquant de longues galeries sous l'épiderme.

J'avais tenté une expérience analogue sur des pousses du *Senecio crassifolius* (du midi de la France) et du *Senecio coriaceus* (d'Orient) : le premier ne tarda pas à mourir ; le second s'altéra un peu sans succomber. Ce dernier ne porte pas de trace d'Urédinée aujourd'hui.

(1) Voyez plus haut, p. 144.

Quant au *Senecio vulgaris*, il devint de plus en plus pâle et souffrant, sous l'action du parasite, et aujourd'hui, comme vous pouvez le voir, la plante est très affaiblie; les *Sonchus* au contraire, qui n'ont rien admis, sont luxuriants.

Le semis des spores d'*Oëcidium* fut fait en rentrant de l'excursion dans la nuit du 6 au 7 mai, dans des conditions particulièrement favorables; le Champignon avait été récolté vers la nuit.

Le 1^{er} juin, après quinze jours, sur la tige de deux des plantes, j'aperçus une très petite pustule d'*Uredo*, avec trois ou quatre autres placées en cercle, mais encore renfermées sous l'épiderme.

Depuis dix jours les pustules se montrent de plus en plus nombreuses sur la tige et surtout sur les feuilles, où l'on en observe un grand nombre.

Un troisième pied montra le développement de l'*Uredo* sept jours après les autres; deux pieds moururent dans l'intervalle.

Les Seneçons ont été empruntés aux plantes adventices des pépinières du Muséum. M. Vauvel, chef des pépinières, eut la complaisance de m'apporter et de mettre en pot lui-même ces végétaux, qui ne feront pas faute dans les riches collections dont il a la garde; il en prépara ainsi dix-neuf; toutes celles qui vivent encore sont parfaitement saines.

Celles qui sont demeurées vivantes parmi les mauvaises herbes au lieu d'origine sont parfaitement saines; vous pouvez voir la différence en comparant les plantes saines et les plantes contaminées.

Cette expérience est donc la confirmation d'une expérience due à M. le professeur Wolff (1); le *Coleosporium Senecionis* a donc une phase particulière de son évolution sur les Pins, où il se développe sous la forme d'*Oëcidium Pini*.

D'après ces expériences et la distinction de M. Tulasne, le *Coleosporium Sonchi* ne peut être confondu avec le *Col. Senecionis*, puisque l'*Oëcidium Pini* ne se développe pas sur les *Sonchus*.

On peut faire une remarque qui a peut-être son intérêt. Quand les plantes sont attaquées et occupées par un parasite, elles parviennent plus difficilement à graine; elles portent moins aisément d'autres parasites.

La présence des Pins détermine la maladie et la diminution des Seneçons. Le *Peronospora gangliiformis* cause sur les Laitues une affection spéciale nommée la maladie du Meunier; le Seneçon en est le grand pourvoyeur de spores, et surtout de spores durables. Les Pins lui sont nuisibles. Il y aurait à essayer contre cette affection des plantations de Pins qu'on maintiendrait bas et buissonnants pour détruire l'espèce funeste que les sarclages épargnent souvent. Il y aurait des essais à faire dans ce sens sur le Seneçon et aussi sur les *Sonchus*.

(1) *Bot. Zeit.* 1874, p. 183-184.

L'alternance des générations du *Peridermium* et du *Coleosporium* a été indiquée par M. Wolff (1) sur le *Senecio silvaticus*.

M. de Bary vient d'observer l'alternance du *Peridermium elatinum* avec deux espèces, le *Chrysomyra Ledi* et le *Chr. Rhododendri* (2).

L'autre Urédinée que j'ai l'honneur de mettre sous vos yeux s'est développée sur des germinations d'Avoine : c'est l'*Uredo Rubigo-vera*, protospores du *Puccinia coronata*. J'avais préparé ces germinations en vue d'autres expériences.

M. Vauvel eut l'extrême obligeance de m'apporter, le 18 mai dernier, une Urédinée très richement développée sur les feuilles du Nerprun purgatif et qu'il avait recueillie dans les environs de Saint-Germain. Cette espèce n'était autre chose que l'*Œcidium Rhamni* en remarquables exemplaires. Elle me fut remise le 18 mai ; je la semai le soir même sur mes germinations déjà assez allongées et fort grêles. Huit jours après, par crainte que la touffe ne souffrît par trop de l'accumulation des plantes sur un espace aussi réduit, la moitié de la touffe fut coupée au ras du sol.

Le 8 juin, après vingt et un jours, quelques pustules d'*Uredo* se montrèrent sur quelques feuilles déjà fortement pâlies ; la plante s'était considérablement affaiblie dans l'intervalle, comme cela se présente toujours dans les expériences improvisées. Il n'est pas inutile de remarquer que les taches d'*Uredo* se montrent environnées d'une auréole blanche ; que ces taches blanches se montrent sur les autres feuilles en partie desséchées qui ne portent point encore d'*Uredo*. La quantité des spores d'*Œcidium* qui ont été semés était considérable, trop considérable même.

Dans les expériences de ce genre, ainsi que je l'ai fait remarquer plusieurs fois, la trop grande abondance du parasite peut tuer localement la plante nourricière, et la maladie disparaît spontanément, par suite de l'action propre du parasite qui se tue lui-même.

Cette expérience de vérification a été répétée plusieurs fois, depuis que M. de Bary, l'éminent botaniste qui a découvert cette alternance, l'a publiée ; cependant un de nos confrères paraissait l'autre jour la mettre en doute. Je l'avais répétée moi-même avec celle des *Berberis*, lorsque j'étais à la Faculté des sciences, dans le temps où mon ami M. Roze vérifiait de son côté plusieurs faits analogues.

Les échantillons d'aujourd'hui sont un peu maigres ; j'ai repris depuis et dans de meilleures conditions le semis d'*Œcidium Rhamni*, et voici comment la besogne m'a été grandement facilitée.

M. Vauvel a eu la bonté de se procurer d'autres *Œcidium* venant de

(1) *Bot. Zeit.* 1873.

(2) *Bot. Zeit.* décembre 1879 ; trad. *Ann. sc. nat.* de la même année.

Saint-Germain, et, connaissant cette espèce, il eut l'heureuse fortune de la retrouver sur un *Rhamnus elæoides* du Muséum. C'est avec un *Oëcidium* absolument frais que j'ai contaminé des germinations bien plus satisfaisantes.

La présence d'une Urédinée semblable est tout à fait accidentelle au Muséum. De temps en temps je visite les plantes qui croissent aux différents points de cet établissement, et je note les Cryptogames qui s'y trouvent; j'en ai observé déjà un certain nombre d'assez intéressantes. Or je n'avais jamais vu cette espèce, ni M. Vauvel non plus.

En poursuivant les recherches, j'ai retrouvé l'*Oëcidium* sur trois autres *Rhamnus*: les *Rh. tinctorius* et une autre variété du même, *Rh. catharticus*, et enfin une quatrième espèce à feuilles coriaces.

J'ai l'honneur de mettre ces quatre espèces sous vos yeux.

Si l'on observe la manière dont se présente cette Urédinée, on remarque qu'elle est extrêmement abondante sur un petit arbre près de la Bièvre, dans un bas-fond, et que sur la hauteur elle se rencontre principalement et presque entièrement sur des feuilles basses.

Le *Puccinia coronata* se montre sur l'Avoine et sur diverses Graminées silvicoles, qui ne croissent pas au Muséum; il ne reste qu'une hypothèse, c'est l'introduction de la Puccinie par le fumier.

Il est fort difficile à l'époque actuelle de retrouver dans les brindilles desséchées des traces de la Puccinie; ce n'est pas absolument impossible et je compte essayer de le faire.

La conclusion de cette observation, c'est que les fumiers peuvent introduire, dans les localités indemnes, des parasites qui ne s'y présentaient pas auparavant.

Ce moyen de contamination, je l'ai indiqué à plusieurs reprises, notamment à propos de la maladie du Meunier des Laitues: cela n'apprend rien aux botanistes; mais cette vérité, qui découle des études sur les maladies des plantes, méritait d'être signalée d'une manière spéciale aux praticiens toujours disposés à voir dans les affections de leurs plantes une origine interne ou spontanée.

Dans le fumier on rencontre deux choses, le crottin proprement dit et la paille. Or le fumier employé à la pépinière est du *fumier d'Avoine*; la litière peut aussi bien que les graines avoir introduit la Puccinie. On sait que la digestion des animaux ne tue pas les spores; les téléospores de la Puccinie ont germé au printemps et ont donné naissance au *Puccinia coronata*.

La présence de l'*Oëcidium Berberidis* dans l'École de botanique pourrait s'expliquer d'une manière analogue; mais le *Puccinia Graminis* est beaucoup plus abondant sur les Graminées des gazons que le *P. coronata*. Du reste, dans la pépinière du Muséum il n'y a pas de gazons et les

Graminées sont fort éloignées. Il s'agit ici très évidemment d'une contamination directe par des germes très nombreux et venus de très près.

NOTE SUR QUELQUES PLANTES DES ENVIRONS DE PARIS,
par M. N. PATOUILLARD.

La monstruosité de *Tilia grandifolia* Ehrh., que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société, a été récoltée à Franconville le 30 mai dernier. Dans la séance de la Société botanique du 13 mai 1878, M. Malinvaud a décrit une monstruosité voisine de la nôtre, qui provenait d'Italie et pour laquelle il a cru devoir proposer la dénomination de *Tilia grandifolia* Ehrh. var. *bracteolata*. D'un autre côté, Ch. Brunner a figuré quelque chose d'analogue dans les *Annales des sc. nat.*, BOTANIQUE, 3^e série, t. VIII, pl. 21, d'après des échantillons recueillis près de Cassel. Notre monstruosité est, à notre connaissance, la première de ce genre qui ait été récoltée aux environs de Paris.

Dans la monstruosité de M. Malinvaud comme dans certains dessins de Ch. Brunner, le pédoncule, après s'être détaché de la bractée axillaire, porte vers son milieu de petites bractéoles caduques; notre cas diffère des deux précédents par la position de ces bractéoles.

Le pédoncule, après s'être isolé de la bractée mère, reste nu jusqu'au point où il commence à se diviser; plus haut sont des bractéoles réparties comme il suit et dont les dimensions vont en diminuant à mesure qu'on se rapproche des fleurs.

A son sommet, le pédoncule se trifurque; deux des branches sont situées sur un même plan antérieur, la troisième est en arrière et à l'aisselle d'une grande bractéole; cette troisième branche se termine directement par une fleur. Les branches antérieures semblent n'être qu'une simple partition du pédoncule, elles restent nues sur environ un demi-centimètre de longueur, puis se trifurquent de nouveau, de la même manière que le pédoncule primitif: c'est-à-dire qu'une des subdivisions, celle du milieu, est à l'aisselle d'une bractéole et se termine par une fleur; les deux subdivisions latérales, après être restées nues sur une certaine longueur, portent une petite bractéole, à l'aisselle de laquelle est un court pédicelle terminé par une fleur.

Plus souvent l'inflorescence a une simplicité plus grande, on n'y voit que trois fleurs au lieu de sept: celle du milieu est à l'aisselle d'une bractéole; les pédicelles des deux latérales portent sur le milieu de leur longueur un petit appendice à l'aisselle duquel se trouve la fleur.

Plusieurs pieds de *Tilia grandifolia*, voisins les uns des autres, présentaient la même déformation; je n'ai pu savoir si ce phénomène se reproduisait sur eux régulièrement chaque année.